

Ռադիացիոն անվտանգության ուղեցույց հյուրերի համար



THOMAS JEFFERSON NATIONAL ACCELERATOR FACILITY

Բարի գալուստ Ջեֆերսոն Լաբ (Jefferson Lab): Մենք հույսով ենք որ ձեր այցը հաճելի է ու անվտանգ: Թոմաս Ջեֆերսոնի անվան արագացուցիչային համակարգում (Thomas Jefferson National Accelerator Facility, TJNAF), ձեր այցելած վայրերի մեծ մասում, դուք չեք ենթարթվի ճառագայթման ավելի՝ քան շրջապատում եղած ճառագայթումն է: Այնուհանդերձ, Ձեր Ջեֆերսոն Լաբ (Jefferson Lab) այցելության կամ աշխատելու ընթացքում դուք հրնարավոր է, որ ենթարկվեք ճառագայթման, եթե այցելեք ռադիոլոգիական հսկողության տակ գտնվող տարածք, կամ օգտագործեք ռադիոակտիվ նյութեր:

Դուք հնարավոր է ենթարկվեք ճառագայթման Ջեֆերսոն Լաբի (Jefferson Lab) տարածքի հետևյալ տեղամասերում.

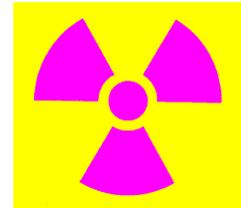
- Շարունակական էլեկտրոնային փնջի արագացուցիչային կայան (CEBAF) (որոշ տեղերում ու շենքերում
CEBAF-ի ցանկապատից ներս, թունելում և փորձարարական դահլիճներում)
- Ազատ էլեկտրոնային լազեր (FEL) (շենք 18, ցանկապատի ներսում)
- Փորձարարական լաբ - շենք 58 (որոշ տեղեր շենքում):
- Փորձարարական սարքավորման լաբարատորիա (EEL) - շենք 90 (մի քանի սենյակներում)
- RadCon Lab -- շենք 52

Այս տեղամասերով կամ շենքերով անցնելու ժամանակ Դուք չեք ենթարկվի զգալի ճառագայթման:

Ռադիոլոգիական ցուցանակներ

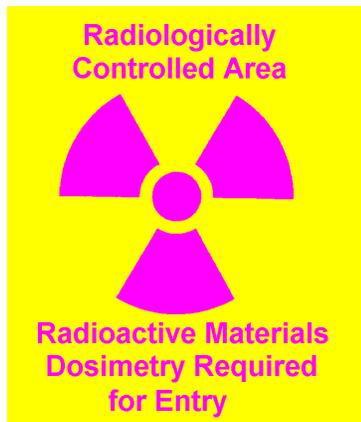
Բոլոր ռադիոլոգիկ հսկողության տակ գտնվող տեղամասերը (RCA) ու ռադիոակտիվ նյութեր պարունակող տեղամասերը ունեն պարզորոշ նշաններ և ցուցանակներ: Եթե կան հատուկ պահանջներ, ապա դրանք թվարկված կլինեն ցուցանակի վրա: Բոլոր ռադիոլոգիկ նշանները ունեն հետևյալ ընդհանուր հատկանշանները.

- Ռադիացիոն վտանգի միջազգային նշան
- Դեղին ու մանուշակագույն գույներ
- Հատուկ հրահանգներ



Ռադիոլոգիկ տեղամասերում հնարավոր է որ հանդիպեք նաև դեղին ու մանուշակագույն պարանից կազմված արգելքների:

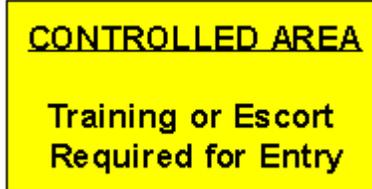
Ահա Ջեֆերսոն Լաբ-ում (Jefferson Lab) օգտագործվող ռադիոլոգիական անվտանգության ցուցանակների մի քանի օրինակներ:



Ռադիոակտիվ նյութերը սովորաբար պահվում են Ռադիոլոգիական Հսկողության տակ գտնվող Տեղամասերում (RCA): Հնարավոր է, որ տեղամասում գտնվող առանձին առարկաներ ու մասեր չունենան ռադիոակտիվության ցուցանակ, հետևաբար շատ կարևոր է որ RCA-ում գտնվող յուրաքանչյուր առարկա դիտարկվի որպես հնարավոր ռադիոակտիվ: Չի կարելի ոչինչ հանել RCA-ից առանց Ռադիացիոն Հսկողության Խմբի (Radiation Control Group) թույլտվության: Ռադիոակտիվ նյութը, որ տեղափոխվել է կամ էլ պահպանվում է RCA-ից դուրս, ենթարկվում է խիստ հաշվառման և պետք է ունենա անհրաժեշտ ցուցանակ:

Պահանջներ

Երբ Դուք մտնեք ՍԵԲԱՖ-ի (CEBAF) տարածք, պահակատնից անց, ցանկապատից ներս, Դուք կտեսնեք մեծ ցուցանակ, որն ասում է.



Այս պահից սկսած Դուք միշտ պետք է լինեք Ձեր ուղեկցողի հետ: Նա կհետևի, որ Դուք չմտնեք վտանգ պարունակող տեղամասեր, որտեղ կարող է լինել թթվածնային անբավարարություն, էլեկտրական կամ ռադիոակտիվ ճառագայթման վտանգ: Փիզիկոս-աշխատողները, ՍԵԲԱՖ-ի տարածք մտնելու համար պետք է ստանան ճառագայթային աշխատողի որակավորում:

Դուք նույնպես պարտավոր եք լինել ուղեկցողի հետ, եթե գնում եք ՍԵԲԱՖ-ի տարածքից դուրս գտնվող ռադիոլոգիական հսկողության (RCA) տակ գտնվող տեղամասեր:

Դուք չեք կարող մտնել հետևյալ տեղերը, նույնիսկ ուղեկցողի հետ՝

- Ռադիացիայի տեղամաս, բարձր ռադիացիայի տեղամաս, շատ բարձր ռադիացիայի տեղամաս,
- ռադիացիոն կեղտոտված տարածքներ,
- ODH-2, ODH-3 կամ ODH-5 տեղամասեր
- սահմանափակ տարածքներ

Դուք չեք կարող ձեռք տալ կամ բերել ռադիոակտիվ նյութեր Չեֆերսոն Լաբ-ի տարածք:

Դոզիմետրիա



Դոզիմետրը դա մի գործիք է, որը Ձեզ է տրվում Ձեր ստացած ճառագայթման մեծությանը հետևելու համար: Եթե Ձեզ կամ Ձեր խմբին տրված է եղել վերևում ցուցադրված չափիչներից որևէ մեկը ապա դա միայն ապահովության համար է: Տեղամասերը, որ Դուք կայցելեք, չեն պարունակում զգալի ճառագայթում և գտնվում են շարունակական ստուգման տակ: Դուք իրավունք չունեք ռադիոլոգիական աշխատանք կատարելու եթե դուք կրում եք միայն վերոհիշյալ չափիչներից որևէ մեկը :

Ձգուշացրու ուղեկցիդ անմիջապես եթե -

- գցել կամ կորցրել եք դոզիմետրը,
- դոզիմետրի ցուցմունքը չափիչի սահմաններից դուրս է կամ կասկածում եք որ այն ճիշտ է աշխատում:

Խնդրում ենք չսխմել էլեկտրոնային չափիչի (վերևի ձախ դոզիմետր) կոճակը:

Եթե Ձեզ տրված է այս չափիչը, ապա դա նշանակում է, որ Դուք գտնվում եք շարունակական հսկողության տակ գործնական նպատակով: Դուք պետք է շարունակեք մնալ ուղեկցողի հետ, սակայն Ձեզ թույլատրվում է աշխատել, ուղեկցողի անմիջական հսկողության տակ, ռադիոլոգիական հսկողության տակ գտնվող տեղամասերում ու ռադիոակտիվ նյութերի հետ:



Ռադիացիոն անվտանգության ուղեցույցներ

Ձեֆերսոն Լաբ-ում (JLAB) գտնվելիս, ստացվելիք հնարավոր ճառագայթման քանակը փոքրացնելու համար, պետք է հետևել հետևյալ երեք հիմնական ուղեցույցներին.

- քչացնել ռադիոակտիվ նյութի կամ ռադիացիայի աղբյուրի մոտ գտնվելու ժամանակը,
- մեծացնել ռադիացիայի աղբյուրի և քո միջև եղած տարածությունը,
- օգտագործել վահանակներ, որտեղ հնարավոր է:

Հնարավոր վտանգները

Ընդունելի վտանգի չափը գուտ անձնական նախընտրությունն է: Դա պահանջում է լավ, բանիմաց դատողություն: Ինչպես ընդունվել է բոլոր գիտական խմբերի կողմից, որ զբաղվել են այս հարցով, արտադրական ճառագայթման հնարավոր վտանգը համահավասար է այլ արտադրական վտանգների հետ: Հետևյալ աղյուսակը Ձեզ հնարավորություն կտա ճառագայթման հետ կապված վտանգը համեմատալ այլ արտադրական և առօրյա կյանքում հանդիպող հնարավոր վտանգների հետ:

Արտադրության տեսակը կամ գործունեություն	Գնահատված կյանքի տևողության կորուստը օրերով
20 ժխախտ օրական ծխելը	2370 (6.5 տարի)
20% ավել քաշը	985 (2.7)
աշխատանքը հանքերում կամ քարհանքերում	328
շինարարությունում	302
գյուղատնտեսությունում	277
պետական աշխատանքը	55
ածխատանքը արտադրությունում	43
30 տարի - 340 միլիռադ/տարին ճառագայթումը	49
10 տարի - 100 միլիռադ/տարին ճառագայթումը	34

Նկատի ունեցեք, որ 'կյանքի տեվողության կորուստը' գնահատվել է որպես վտանգի պատճառով մահավան դեպքերի հարաբերական քանակ, նորմավորված մահացածերի կյանքի միջին տարիքով: Քանի որ, ճառագայթման հետ կապված մահավան դեպքերի քանակը հաշվված թիվ է, հաշվման ժամանակ ենթադրվել է որ մահվան պատճառը քաղծկեղն է եղել, և օգտագործվել է քաղծկեղից մահացածների միջին տարիքը: Գնահատման վտանգի հետ կապված թվերը հիմնված են Գիտությունների Ազգային Ակադեմիայի Իոնիզացիոն Ճառագայթման Բիոլոգիական Հետևանքների (BEIR) մասին վերջին գեկուցումների վրա - BEIR V:

Վտանգներ (շարունակություն)

Առողջությանը հասցվող վտանգների համեմատման մի այլ մոտեցում է բերված ներքևում: Գործողությունները, որ թվարկված են, ունեն մահ հարուցելու մեկ միլիոներորդ հավանակություն:

- 1.4 ծխախոտ ծխելը թոքերի (քաղցկեղ)
- 10 միլիոնում ռադիացիոն ճառագայթում (քաղցկեղ)
- 40 թեյի գդալ ընկույզի կարագ (peanutbatter) (լյարդի քաղցկեղ)
- 100 կտոր խորոված միս ուտելը (քաղցկեղ)
- 2 օր Նյու Յորքում անցկացնելը (օդի կեղտոտվածություն)
- 40 միլ ավտոմեքենա քշելը (պատահար)
- 2500 միլ ինքնաթիռով թռչելը (պատահար)
- արագընթաց գետում 5 րոպե թիավարելը (պատահար)

Ընդհանրապես գոյություն ունի 20% հավանականություն կյանքի ընթացքում քաղծկեղով հիվանդանալու: Եթե Դուք ստացել եք 400 միլիոն 30 տարի շարունակ, ապա քաղցկեղով հիվանդանալու վտանգը կբարձրանա 20%-ից մինչև 20.5%: Համեմատության համար ասենք որ ծխողների մոտ այդ վտանգը բարձրանում է 20%-ից մինչև 25%: Պետք է նշել, որ սրանք հաշվարկված արժեքներ են, իրականում ճառագայթման հետևանքով քաղցկեղի որև նախանշանի ի հայտ գալու համար գոյություն ունի ճառագայթման փոքրագույն չափ, որը 10000 միլիոնում է:

Սահմանափակումներ հղի կանանց համար

Հղի կանանց համար կան հատուկ սահմանափակումներ ռադիացիոն պայմաններում աշխատելու համար: Պտղաբեր օրգանները ամենազգայունն են ճառագայթման նկատմամբ, քանի որ հղիության ժամանակ բջիջները արագ են բաժանվում: Հատակապես վտանգավոր են զարգացման առաջի 20 շաբաթները:

Ճառագայթման սահմանափակումները նշանակված են այնպես, որ պտուղը չենթարկվի որևէ հնարավոր ազդեցության ճառագայթման պատճառով:

Պտուղի վրա ճառագայթման հնարավոր ազդեցությունները հետևյալն են.

- աճի դանդաղում
- գլխի/ուղեղի փոքր չափ
- ուղեղի դանդաղ զարգացում
- քաղծքեղ մանուկ հասակում

Հնարավոր ճառագայթման սահմանված մեծությունները այնքան փոքր են, որ վերոհիշյալ ազդեցությանների հավանականությունն աննշան է: Այցելուների համար այդ հավանականությունը ավելի փոքր է: Մինչ այժմ չկան որևէ նախանշաններ, որ արտադրական ճառագայթում ստացածների մոտ թերություններով ծնված երեխաների քանակը ավելին լինի:

Համառոտ ODH-ի մասին

Ձեֆերսոն Լաբ-ի որոշ տեղամասեր նշված են որպես ODH - Թթվածնային Անբավարարության Տարածքներ: Այդ տեղամասերում հնարավոր է լինեն ցածր ջերմաստիճանային նյութեր, կամ սառեցված գազեր, որոնք տաքանալու դեպքում կընդարձակվեն ու կարող են դուրս մղել թթվածինը տվյալ տեղամասերից: Այսպիսի պատահարների դեպքում դժբախտ պատահարի հավանականությունը շատ փոքր է (մեկ տաս միլիոներորդ): Դուք պարտավոր եք իմանալ վտանգի գոլշացման հետևյալ տարանշանները.

- կապույտ թրթռացող լույս
- վտանգի բարձր ազդանշան
- գոլորշացող գազի սպիտակ ամպեր

Սրանցից որևէ մեկի առկայության դեպքում անմիջապես հեռացեք այդ տեղամասից Ձեր ուղեկցի հետ, խուսափելով գազային կուտակումներից: Եթե կորցրել եք Ձեր ուղեկցին, կան նա ուշագնաց է, ապա մի փորձեք դուրս բերել նրան, դուրս եկեք ինքներդ ինչքան հնարավոր է արագ ու առաջին պատահած հեռախոսից զանգահարեք 4444:

Դուք իրավունք չունեք մտնել ODH-2, ODH-3 և ODH-5 նույնիս ուղեկցողի հետ:

Տեղեկատվություններ Անվտանգության Պահպանման ու Հատուկ Իրադրությունների Համար

Ձեֆերսոն Լաբ այցելության ընթացքում, Դուք իրավունք ունեք տեղեկանալ բոլոր վտանգավոր իրավիճակներին, որ հնարավոր է հանդիպեք: Եթե կլինեն անորոշ հարցեր շարադրված նյութի մասին, խնդրում ենք զանգահարել հետևյալ հեռախոսներով.

Ռադիացիոն անվտանգություն

ռադիացիոն արխիվ, գրառումների գրանցում, տեղեկատվություն (757) 269-7236
ռադիացիոն հսկողության խումբ (757) 269-7551

Թթվածնային անբավարածություն (ODH)/Ցածր շերմաստճանային անվտանգություն

Claus Rode (757) 269-7511

Էլեկտրական անվտանգություն/Արագացուցիչի տարածքի անվտանգություն

Erik Hanson (757) 269-6253

Քիմիական ու լազերային անվտանգություն, վտանգավոր նյութեր

Patty Hunt (757) 269-7039

Հատուկ իրավիճակ, Ձեֆերսոն Լաբ-ի յուրաքանչյուր հեռախոսից 4444